

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. April 2004 (08.04.2004)

PCT

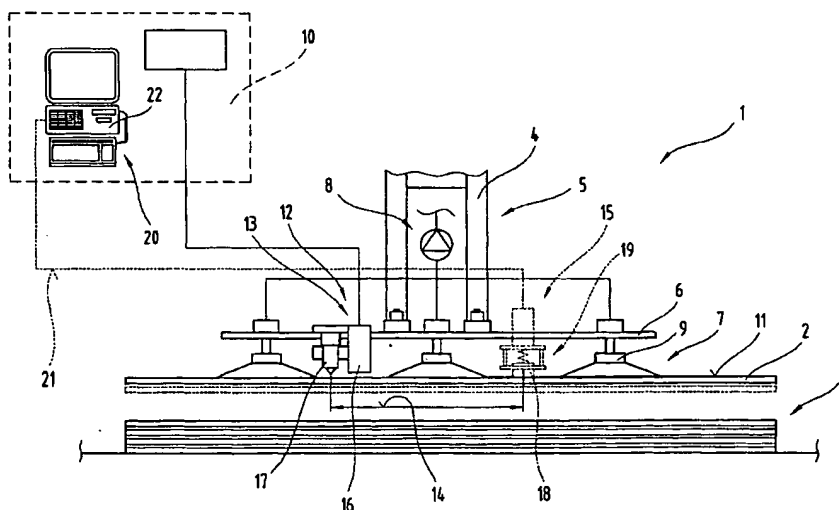
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/028939 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B65H 7/12**
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/AT2003/000282**
- (22) Internationales Anmeldedatum:
25. September 2003 (25.09.2003)
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:
A 1456/2002 26. September 2002 (26.09.2002) **AT**
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **TRUMPF MASCHINEN AUSTRIA GMBH & CO. KG.** [AT/AT]; Industriepark 24, A-4061 Pasching (AT).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STRASSER, Hagen** [AT/AT]; Engerauerweg 2, A-4061 Pasching (AT). **SPERRER, Gerhard** [AT/AT]; Gartenstrasse 50, A-4552 Wartberg/Krems (AT).
- (74) Anwalt: **SECKLEHNER, Günter**; Rosenauerweg 16, A-4580 Windischgarsten (AT).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): **AE, AG, AL, AM, AT** (Gebrauchsmuster), **AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ** (Gebrauchsmuster), **CZ, DE** (Gebrauchsmuster), **DE, DK** (Gebrauchsmuster), **DK, DM, DZ, EC, EE** (Gebrauchsmuster), **EE, EG, ES, FI** (Gebrauchsmuster), **FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT** (Gebrauchsmuster), **PT, RO,**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **GRIPPING DEVICE COMPRISING MEANS FOR DETECTING DOUBLE FEEDING AND METHOD FOR THE OPERATION THEREOF**

(54) Bezeichnung: **GREIFEINRICHTUNG MIT MITTELN ZUM DETEKTIEREN VON DOPPELZUFUHR UND IHR BETRIEBSVERFAHREN**



(57) Abstract: The invention relates to a gripping device (1) for a manipulating device (5), particularly a robot, which is used for receiving parts and supplying a production unit, e.g. a sheet metal bending machine, stamping press, welding device, etc., with a workpiece (2) from an available stack (3) of workpieces (2). The inventive gripping device comprises a gripper head (6) which is provided with gripping means (7), e.g. suction cups (9), magnets, tongs, etc., and a device (12) for detecting the workpiece (2) received by the gripping means. The detection device (12) and at least one pulse generator (13) which impinges the workpiece (2) as an oscillator are embodied on the gripper head (6) while at least one oscillation sensor (15) is arranged thereupon. The invention also relates to a method for operating such a gripping device (1).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/028939 A3



RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) **Veröffentlichungsdatum des Internationalen**

Recherchenberichts:

27. Mai 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Greifeinrichtung (1) für eine Handhabungseinrichtung (5), insbesondere für einen Roboter, für die Teileaufnahme und Beschickung einer Fertigungseinrichtung, z.B. Blechbiegemaschine, Stanzpresse, Schweißeinrichtung, etc., mit einem Werkteil (2) von einem bereitgestellten Stapel (3) der Werkteile (2) mit einem mit Greifmitteln (7), z.B. Saugnäpfen (9), Magneten, Zangen etc., bestückten Greiferkopf (6) und mit einer Detektiereinrichtung (17) für den von den Greifmitteln aufgenommenen Werkteil (2). Am Greiferkopf (6) sind die Detektiereinrichtung (12) und zumindest ein den Werkteil (2) beaufschlagender Impulsgeber (13) als Schwingungserreger ausgebildet und zumindest ein Schwingungsfühler (15) angeordnet. Die Erfindung betrifft weiters ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Greifeinrichtung (1).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/AT 03/00282

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B65H7/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65H G01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 05, 30 June 1995 (1995-06-30) -& JP 07 053095 A (MURATA MACH LTD), 28 February 1995 (1995-02-28) abstract; figures 1,2	1-3,6,8, 10-12,20
A	-----	4,7,9, 13,14
X	US 5 899 341 A (IRITA RYOUICHI) 4 May 1999 (1999-05-04) column 6, line 14 - column 7, line 6; figures 2-7	15,17, 18,21
A	-----	16,19

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 March 2004

Date of mailing of the international search report

19. 03. 2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lumineau, S

Box II

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-14 and 20

Gripping device for holding parts and feeding them to a production machine, with a detector device containing a pulse generator for directing pulses at the workpiece, and also containing an oscillation sensor; method for operating a gripping device of this type.

2. Claims 15-19 and 21

Gripping device for holding parts and feeding them to a production machine, with a detector device containing a pressure sensor; method for operating a gripping device of this type.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/JP 03/00282

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 07053095	A	28-02-1995	NONE	

US 5899341	A	04-05-1999	JP 3289633 B2	10-06-2002
			JP 10242171 A	11-09-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 03/00282

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B65H7/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65H G01B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1995, Nr. 05, 30. Juni 1995 (1995-06-30) -& JP 07 053095 A (MURATA MACH LTD), 28. Februar 1995 (1995-02-28) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1-3,6,8, 10-12,20
A	-----	4,7,9, 13,14
X	US 5 899 341 A (IRITA RYOUICHI) 4. Mai 1999 (1999-05-04) Spalte 6, Zeile 14 - Spalte 7, Zeile 6; Abbildungen 2-7	15,17, 18,21
A	-----	16,19

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. März 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19. 03. 2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lumineau, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT 03/00282

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.

☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-14,20

Greifeinrichtung zur Teilaufnahme und Beschickung einer Fertigungseinrichtung mit einer Detektiereinrichtung, die einen den Werkteil beaufschlagenden Impulsgeber und einen Schwingungsfühler enthält; Verfahren zum Betrieb einer solchen Greifeinrichtung

2. Ansprüche: 15-19,21

Greifeinrichtung zur Teilaufnahme und Beschickung einer Fertigungseinrichtung mit einer Detektiereinrichtung, die einen Drucksensor enthält; Verfahren zum Betrieb einer solchen Greifeinrichtung

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen

PCT/AT 03/00282

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 07053095 A	28-02-1995	KEINE	
US 5899341 A	04-05-1999	JP 3289633 B2	10-06-2002
		JP 10242171 A	11-09-1998